PART3 三角比の値と角

要点 ① 三角比を含む方程式(正弦・余弦)

正弦や余弦の値が与えられたとき，その角の大きさを単位円を用いて求める。

例 $0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，等式 $\sin\theta = \dfrac{1}{2}$ を満たす θ を求める。

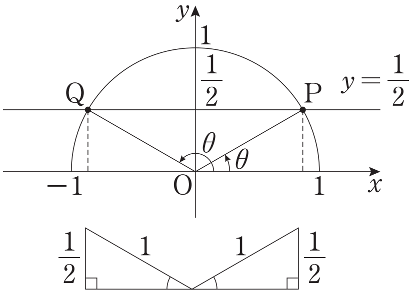
$\sin\theta$ の値は，単位円の円周上の点の　座標と一致する。

単位円の $y \geqq 0$ の部分において y 座標が $\dfrac{1}{2}$ となるのは，

右図の点 P，Q である。

よって，求める θ は　$\theta =$　　，

※点 P の x 座標は　　，点 Q の x 座標は　　　である。



例 $0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，等式 $\cos\theta = -\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ を満たす θ を求める。

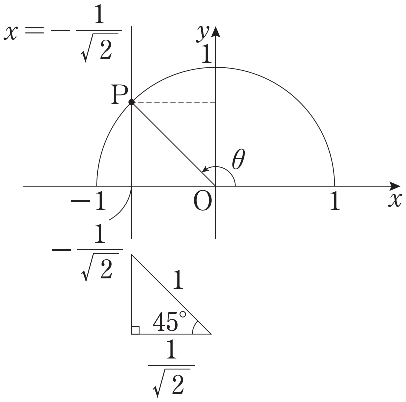
$\cos\theta$ の値は，単位円の円周上の点の　座標と一致する。

単位円の $y \geqq 0$ の部分において x 座標が $-\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ となる

のは，右図の点 P である。

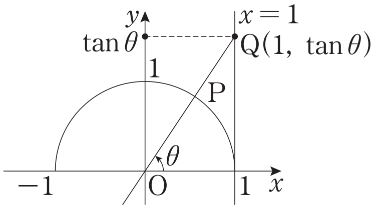
よって，求める θ は　$\theta =$

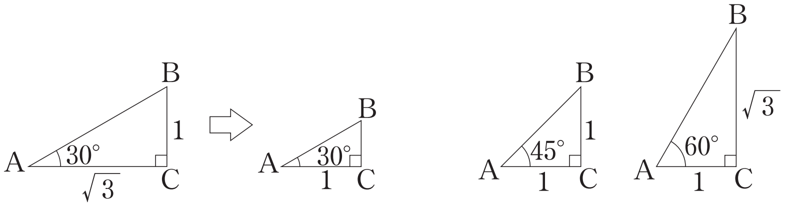
※点 P の y 座標は　　　である。



要点 ② 三角比を含む方程式(正接)

正接の値が与えられたとき，その角の大きさを単位円を用いて求める。その際，隣辺が 1 である直角三角形(下図)を用いて点 Q の座標を考えることにより，正接の値を求めることができる。



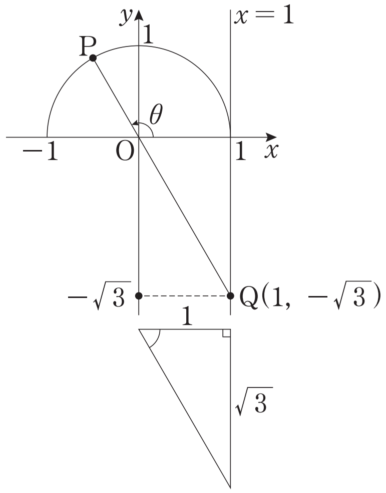


例　$0° \leqq \theta \leqq 180°$ のとき，等式 $\tan\theta = -\sqrt{3}$ を満たす θ を求める。

直線 $x=1$ 上に，点 $Q(1,\ -\sqrt{3})$ をとる。

単位円の $y \geqq 0$ の部分と直線 OQ の交点は，右図の点 P である。

よって，求める θ は　$\theta =$



3 $0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，次の等式を満たす θ を求めよ。

(1) $\sin\theta = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$　(2) $\cos\theta = \dfrac{1}{2}$　(3) $\tan\theta = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$

Point Pickup

三角比を含む方程式

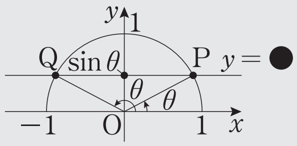
正弦や余弦の値からその角の大きさを求めるときは

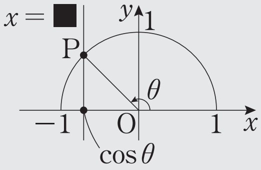
単位円の円周上の点の座標を考える。

$\sin\theta = $●　$\Longrightarrow$　直線 $y = $● と単位円の交点

$\cos\theta = $■　$\Longrightarrow$　直線 $x = $■ と単位円の交点

をとり，角の大きさを求める。



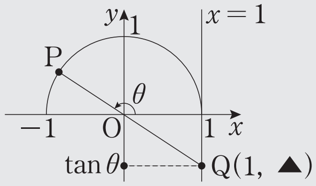


正接の値からその角の大きさを求めるときは

直線 $x = 1$ 上の点の座標を利用する。

$\tan\theta = $▲　$\Longrightarrow$　点 (1，▲) と原点を結ぶ直線と単位円の交点

をとり，角の大きさを求める。

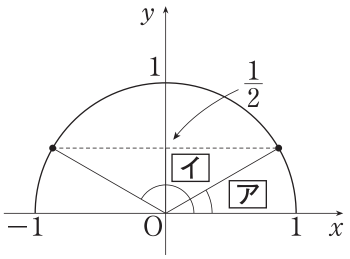


第12講　PART3 確認問題

$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，次の等式を満たす θ の値を求めよ。

ただし，[ア] ～ [エ] は，下の①～⑥のうちから選べ。

1　$\sin\theta = \dfrac{1}{2}$

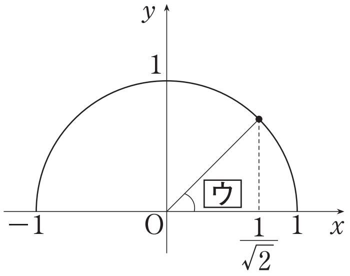


$\theta =$ [ア]，[イ]

① 30°　② 45°　③ 60°

④ 120°　⑤ 135°　⑥ 150°

2　$\cos\theta = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$

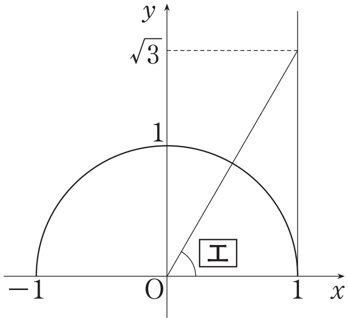


$\theta =$ [ウ]

① 30°　② 45°　③ 60°

④ 120°　⑤ 135°　⑥ 150°

3　$\tan\theta = \sqrt{3}$



$\theta =$ エ

① 30°　② 45°　③ 60°
④ 120°　⑤ 135°　⑥ 150°

[MEMO]

PART3 三角比の値と角

3　$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ のとき，次の等式を満たす θ を求めよ。

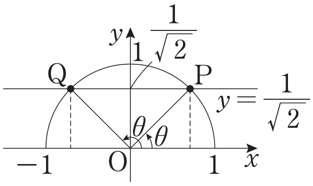
(1)　$\sin\theta = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$　　(2)　$\cos\theta = \dfrac{1}{2}$　　(3)　$\tan\theta = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$

[解答]

(1)　単位円の $y \geqq 0$ の部分において，y 座標が $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ となるのは，

右図の点 P，Q である。

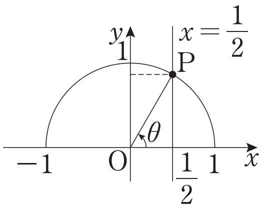
よって，求める θ は　$\theta = 45^\circ,\ 135^\circ$



(2)　単位円の $y \geqq 0$ の部分において，x 座標が $\dfrac{1}{2}$ となるのは，

右図の点 P である。

よって，求める θ は　$\theta = 60^\circ$

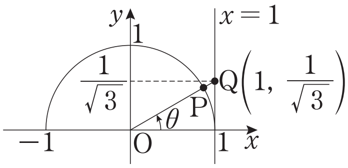


(3)　直線 $x = 1$ 上に，点 $\mathrm{Q}\left(1,\ \dfrac{1}{\sqrt{3}}\right)$ をとる。

単位円の $y \geqq 0$ の部分と直線 OQ の交点は，右図の点 P

である。

よって，求める θ は　$\theta = 30^\circ$



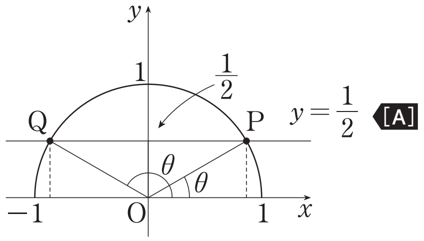
第12講　PART3 確認問題 解答

1

[正解] ア：①，イ：⑥

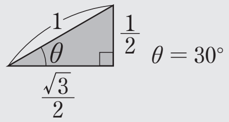
[解説]

単位円の $y \geqq 0$ の部分において，y 座標が $\frac{1}{2}$ となるのは，下の図の点 P，Q である。



よって，求める θ は，$\boldsymbol{\theta = 30^\circ}$，$\boldsymbol{150^\circ}$

[A]　直角三角形の辺の比から，角度を求める。

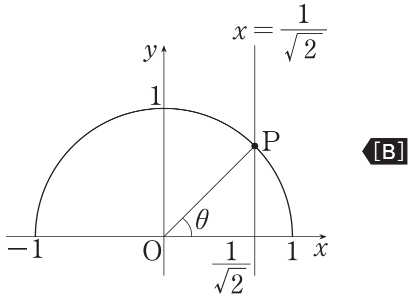


2

[正解] ウ：②

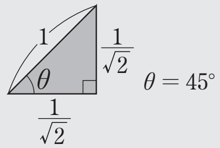
[解説]

単位円の $y \geqq 0$ の部分において，x 座標が $\frac{1}{\sqrt{2}}$ となるのは，下の図の点 P である。



よって，求める θ は，$\boldsymbol{\theta = 45^\circ}$

[B]　直角三角形の辺の比から，角度を求める。

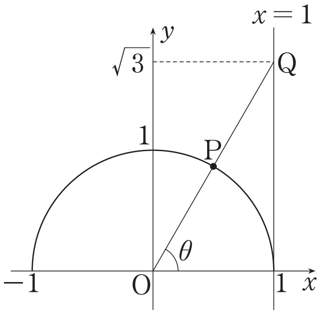


3 [正解] エ：③

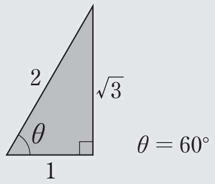
[解説]

直線 $x=1$ 上に，点 $Q(1, \sqrt{3})$ をとる。

単位円の $y \geqq 0$ の部分と直線 OQ の交点は，下の図の点 P である。



[C]

よって，求める θ は，$\boldsymbol{\theta = 60^\circ}$

[C]　直角三角形の辺の比から，角度を求める。